

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年3月22日 (22.03.2001)

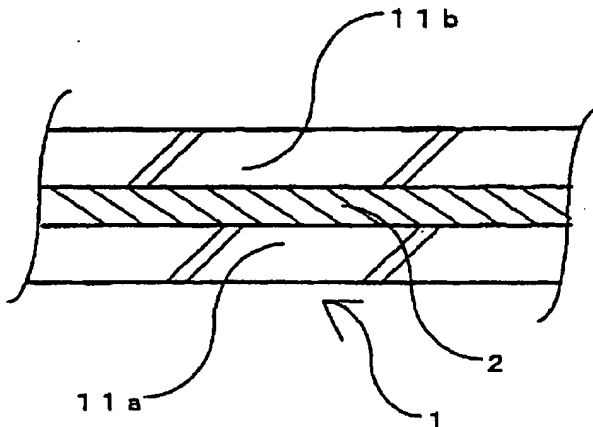
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/19748 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C03C 27/12, E06B 3/66 (NAGAI, Kuniko) [JP/JP]; 〒243-0301 神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原426番1 旭硝子株式会社内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06285
- (22) 国際出願日: 2000年9月13日 (13.09.2000) (74) 代理人: 泉名謙治, 外 (SENMYO, Kenji et al.); 〒101-0042 東京都千代田区神田東松下町38番地 島本鋼業ビル Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (30) 優先権データ: 特願平11/260728 1999年9月14日 (14.09.1999) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭硝子株式会社 (ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒100-8405 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 永井久仁子
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: LAMINATED GLASS

(54) 発明の名称: 合わせガラス



(57) Abstract: A laminated glass manufactured by laminating glass sheets (11a, 11b) via an intermediate film (12) which contains, dispersed therein, IR cut-off fine particles having a diameter of 0.2 μ m or less, characterized in that the glass sheet has, in terms of the actual thickness thereof, an ultraviolet ray transmittance of 30 % or less as measured according to ISO-9050, a visible light transmittance for the standard illuminant A of 70 % or more, a dominant wavelength of 480 to 570 nm and an excitation purity of 6 % or less. The laminated glass is advantageous in that not only does it exhibit IR cut-off performance, but also it is excellent in appearance.

(57) 要約:

実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率30%以下、標準光源Aでの、可視光線透過率70%以上、主波長480~570nm、刺激純度6%以下の特性を有するガラス板11a、11bが、粒径が0.2 μ m以下の熱線遮蔽性微粒子が分散配合された中間膜12を介して積層された合わせガラスにより、外観に優れた熱線遮蔽性能を有する合わせガラスを提供する。

WO 01/19748 A1

明 細 書

合わせガラス

技術分野

本発明は、熱線遮蔽性能（以下、IRカットオフ性能という）を有する合わせガラスに関する。

背景技術

車内に入射する太陽輻射エネルギーを遮蔽し、車内の温度上昇、冷房負荷を低減させる目的で、熱線遮蔽窓ガラスが車両に搭載されている。熱線遮蔽窓ガラスには、ガラス板の表面に各種の金属または金属酸化物の薄膜が積層された薄膜付きガラス板がある。各種の金属または金属酸化物の薄膜は導電性能を有するので、薄膜付きガラス板は電波を遮蔽する。

一方で、車両、特に自動車用窓ガラスには、ラジオ、テレビ、GPS等のアンテナ機能が付与されたガラス板を用いることが多い。また、自動車内に設置されたセンサ類との電波送受信により、各種機能システム（例えば自動課金システムやキーレスエントリシステム）を有する自動車の提供も提案されている。アンテナ機能や各種システムを正常に作動させるためには、窓ガラスが電波透過性能を有する必要がある。

そのため、薄膜付きガラス板は、アンテナ機能を確保するための特殊なチューニングが要求される。さらに、車内外との電波送受信を行うための電波透過性能が求められるシステムに対しては、薄膜付きガラス板をそのまま使用することが困難である。

そこで、電波透過性能を確保しつつ熱線を遮蔽する合わせガラスが、特開平8-259279号公報に開示されている。同公報に開示された合わせガラスは、粒径が $0.2\mu\text{m}$ 以下の機能性微粒子が分散配合された中間膜を用いた、合わせガラスである。この合わせガラスによれば、熱線を遮蔽するとともに電波受信障害を低減することができるとされている。

しかし、この合わせガラスの中間膜には機能性微粒子が分散配合されているの

で、外観の不具合がある。すなわち、例えば自動車用窓ガラスに十分なIRカットオフ性能等の性能を得ようとする、相応の微粒子の存在によって、作製された中間膜のヘイズが大きくなる。結果として、合わせガラスのヘイズが大きくなる。

本発明の目的は、上記従来技術が有する課題を解決することにより、従来知られていなかった、外観の不具合が低減されたIRカットオフ性能を有する合わせガラスを提供することにある。

発明の開示

本発明は、前述の課題を解決するためになされたものであり、複数枚のガラス板と、粒径が $0.2\mu\text{m}$ 以下の熱線遮蔽性微粒子が分散配合された中間膜とを有し、前記複数枚のガラス板間に前記中間膜が介在された合わせガラスであって、前記複数枚のガラス板のうちの少なくとも1枚のガラス板が、実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480～570nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板であることを特徴とする合わせガラスを提供する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の合わせガラスの一例を示す概略断面図である。

図2は、合わせガラスの分光透過率を示すグラフである。

発明を実施するための最良の形態

以下に、図面に基づき本発明をさらに詳細に説明する。図1は、本発明の合わせガラスの一例を示す概略断面図である。合わせガラス1は、2枚のガラス板11a、11bが中間膜12を介して積層されたものである。

中間膜12は、合わせガラスの中間膜として通常用いられるポリビニルブチラル系膜またはエチレン-酢酸ビニル共重合体系膜からなる。そして、中間膜12には、粒径が $0.2\mu\text{m}$ 以下の熱線遮蔽性微粒子（以下IRカットオフ微粒子という）が分散配合されている。分散配合されるIRカットオフ微粒子の粒径は、好ましくは $0.15\sim 0.001\mu\text{m}$ である。

IRカットオフ微粒子としては、Sn、Ti、Si、Zn、Zr、Fe、Al

、Cr、Co、Ce、In、Ni、Ag、Cu、Pt、Mn、Ta、W、V、Moの金属、酸化物、窒化物、硫化物、またはこれらにSbもしくはFをドーピングしたドーピング物からなる微粒子を例示できる。そして、これらの微粒子を単独または複合物として使用できる。さらに、これらの単独物もしくは複合物を有機樹脂に混合した混合物または有機樹脂物で被覆した被膜物を用いることは、自動車用に求められる種々の性能を得るために有効である。

また、IRカットオフ微粒子としては、アンチモンがドーピングされた酸化錫（ATO）微粒子と錫がドーピングされた酸化インジウム（ITO）微粒子とのうちの少なくとも一方を用いることが好ましい。これは、ATO微粒子やITO微粒子がIRカットオフ性能に優れているため、中間膜への配合量を少なくできるからである。さらに、ATO微粒子とITO微粒子とを比較するとITO微粒子の方がIRカットオフ性能に優れている。そのため、所望のIRカットオフ性能が得られる配合量は、ITO微粒子の方がATO微粒子よりも少ない。したがって、IRカットオフ微粒子としてITO微粒子を用いることは特に好ましい。

一方で、ATO微粒子やITO微粒子以外の微粒子はもちろんのこと、ATO微粒子やITO微粒子であっても、所望のIRカットオフ性能を得るためには所定の配合量で中間膜に分散させる必要がある。そのため、所望のIRカットオフ性能や電波透過性能を維持する条件下において、中間膜のヘイズを小さく抑えにくい。

そこで、図示のガラス板11a、11bを、ともに次の特性を有するガラス板とした。実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480～570nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板。

上記特性を有するガラス板としては、実質的に質量百分率で以下の組成からなるソーダライムシリカガラスを用いることが好ましい。

SiO₂ : 65～75%、Al₂O₃ : 0.1～5%、Na₂O+K₂O : 10～18%、CaO : 5～15%、MgO : 1～6%、SO₃ : 0.05～2%、Fe₂O₃で表した全鉄 : 0.3～1%、CeO₂で表した全セリウムおよび／またはTiO₂ : 0.5～2%。

上記特性を有するガラス板、特に上記組成からなるガラス板は、熱線吸収性能を有する。そのため、合わせガラスとして、ガラス板自身でのIRカットオフ性能により、ある程度のIRカットオフ性能を備えることができる。そこで、IRカットオフ微粒子の中間膜への配合量を少なくしても、合わせガラス全体としての十分なIRカットオフ性能を合わせガラスに付与できる。結果として、中間膜のヘイズを小さくでき、合わせガラスの外観を良好にできる。

このように、IRカットオフ性能を有するガラス板を用いることによって、IRカットオフ微粒子の中間膜への配合量を少なくできる。具体的には、先に述べたようにIRカットオフ微粒子としてITO微粒子を用いることが好ましいことから、中間膜中のITO微粒子の分散配合割合は次のような割合が好ましい。中間膜の全質量100質量部に対し0.1~0.5質量部。こうして、作製される合わせガラスのヘイズを1%以下に抑えることができ、かつ合わせガラス全体としての十分なIRカットオフ性能を合わせガラスに付与できる。

さらに、実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が15%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480~570nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板を用いることによって、次の効果を有する。すなわち、上記ガラス板を用いた合わせガラスは、IRカットオフ微粒子の添加にともなうヘイズの低減化とともに、紫外線遮蔽性能を備えた合わせガラスにすることができる。したがって、上記ガラス板を用いた本発明の合わせガラスによれば、IRカットオフ性能と紫外線遮蔽性能との両機能を備えた合わせガラスを得ることができる。

本発明におけるガラス板の紫外線透過率は、実際のガラス板の厚みで表される。そして、本発明におけるガラス板は、実厚でISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、好ましくは15%以下である特性を有する。

本発明におけるガラス板の可視光線透過率は、実厚における標準光源Aの可視光線透過率で表される。そして、本発明におけるガラス板は、JIS R3212-1992に規定された可視光線透過率試験の方法に準じて測定された可視光線透過率が、70%以上である特性を有する。

本発明におけるガラス板の主波長は、JIS Z8701-1982に規定さ

れた主波長の求め方に準じて得られた主波長が、480～570 nm、好ましくは500～540 nmである特性を有する。

本発明におけるガラス板の刺激純度は、実厚における刺激純度で表される。そして、本発明におけるガラス板は、標準光源Aを用い、JIS Z8701-1982に規定された刺激純度の求め方に準じて得られた刺激純度が、6%以下、好ましくは2～6%である特性を有する。

本発明におけるガラス板の厚みは、それぞれ1.2～5 mmが好ましい。この場合、複数枚のガラス板のそれぞれの厚みは同じであっても異なってもよい。複数枚のガラス板の厚みが同じ場合、ガラス板の厚みは1.7～3 mmが好ましい。複数枚のガラス板の厚みが異なる場合、小さい方のガラス板の厚みは1.2～2.5 mm、かつ大きい方のガラス板の厚みは2～3 mmが好ましい。

図示の例では、合わせガラスは2枚のガラス板が中間膜を介して積層されたものである。本発明の合わせガラスは、3枚以上のガラス板が中間膜を介してそれぞれ積層された合わせガラスであってもよい。その場合、中間膜は複数枚になるので、複数枚の中間膜のうち少なくとも1枚の中間膜が、IRカットオフ微粒子の分散配合された中間膜であればよい。

本発明の合わせガラスは、少なくとも1枚のガラス板が、実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480～570 nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板である。一方で、上記図示の例では2枚のガラス板がともに、上記特性を有するガラス板である。図示の例のように2枚のガラス板を用いた合わせガラスの場合、両ガラス板の形状のマッチングの点に鑑みて、両ガラス板ともに上記特性を有するガラス板であることが好ましい。

本発明の合わせガラスは、自動車窓用に好適である。すなわち、自動車用窓ガラスとしては、ラジオ、テレビ、GPS等のアンテナ機能が付与されたガラス板を用いることが多い。また、近年の自動車には、自動課金システムやキーレスエントリシステム等の、窓ガラスを通して車内外の電波送受信を行う各種機能システムが設けられているものも多い。そのため、自動車用窓ガラスには、電波透過

性能を有するガラス板が求められる。

本発明の合わせガラスには、金属または金属酸化物からなる薄膜を有するガラス板を用いなくても、IRカットオフ性能を付与できる。そのため、合わせガラス、特にガラス板のシート抵抗を大きくできるので、本発明の合わせガラスは電波透過性能を有するものにできる。したがって、本発明の合わせガラスは、自動車窓用に好適である。なお、本発明におけるガラス板のシート抵抗値としては、例えば $20\text{ k}\Omega/\square$ 以上の抵抗値、特に $10\text{ M}\Omega/\square$ 以上の抵抗値であることが好ましい。

本発明における中間膜は、例えば以下の製法により得られる。すなわち、まず、中間膜の可塑剤中に、粒径が $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 以下のIRカットオフ微粒子を分散させる。次いで、中間膜の樹脂溶液中にIRカットオフ微粒子が分散された可塑剤を分散添加し、混合混練して膜用樹脂原料を得る。その後、膜用樹脂原料を押出し成形等により成膜することにより、IRカットオフ微粒子が分散配合された中間膜が得られる。

なお、可塑剤の分散添加の際に、各種の添加剤を中間膜の樹脂溶液中加入することもできる。添加剤としては、各種顔料、有機系紫外線吸収剤、有機系熱線吸収剤等があげられる。また、可塑剤や中間膜の樹脂溶液用の溶剤としては公知のものを用いることができる。

以下に、本発明の実施例を説明する。

(膜例1)

ITO微粒子（粒径 $0.02\text{ }\mu\text{m}$ 以下）を分散含有した3GH（トリエチレングリコールジ-2-エチルブチレート）を 10 g （ITO微粒子の添加量は 1 g ）、通常の3GHを 130 g 、PVB（ポリビニルブチラル）樹脂を 360 g 用意し、PVB樹脂中に3GHを添加し、3本ロールミキサーにより約 70°C で約15分間程度練り込み混合した。得られた膜用樹脂原料を、型押出機にて 190°C 前後の温度で厚み約 0.8 mm にフィルム化しロールに巻き取り、膜例1の中間膜を得た。

(膜例2)

ITO微粒子（粒径 $0.02\text{ }\mu\text{m}$ 以下）を分散含有した 10 g の3GH（トリ

エチレングリコールジ-2-エチルブチレート)中のITO微粒子の添加量を1gから2.5gにした以外は、膜例1と同様にして膜例2の中間膜を得た。

(ガラス例)

1000×1500(mm)の寸法で、厚さ2mmのガラス板を3種類用意した。3種類のガラス板は次のようなガラス板である。

(ガラス例1) 通常の無色のソーダライムシリカガラスからなるガラス板。

(ガラス例2) グリーン色のソーダライムシリカガラスからなるガラス板。

(ガラス例3) 実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480～570nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板として好ましい、実質的に質量百分率で以下の組成からなるソーダライムシリカガラス。

SiO₂: 71%、Al₂O₃: 1.7%、Na₂O+K₂O: 12.8%、CaO: 8%、MgO: 3.5%、SO₃: 0.2%、Fe₂O₃で表した全鉄: 0.62%、CeO₂で表した全セリウム: 1.55%、TiO₂: 0.35%。

次に、ガラス例1～3から選んだ2枚のガラス板を、膜例1、2の中間膜をそれぞれ用いて接合し、以下の構成の合わせガラス(合せ例1～6)を作製した。

(合せ例1) ガラス例3/膜例1/ガラス例1

(合せ例2) ガラス例3/膜例1/ガラス例2

(合せ例3) ガラス例1/膜例1/ガラス例1

(合せ例4) ガラス例3/膜例2/ガラス例1

(合せ例5) ガラス例3/膜例2/ガラス例2

(合せ例6) ガラス例1/膜例2/ガラス例1

こうして得られた合せ例1～6の合わせガラスについて、分光光度計(日立製作所製U4000)により波長300～2100nmの間の透過率を測定し、JIS R3106の規定に従い、可視光透過率T_v(%)、日射透過率T_s(%)を求めた。また、JIS K6714の規定に従い、合わせガラスのヘイズ(%)を測定した。

その結果を以下の表および図2(合わせガラスの分光透過率を示すグラフ、合

せ例 1～3 ; 図 2 (a)、合せ例 4～6 ; 図 2 (b)、縦軸 ; 透過率 (%)、横軸 ; 波長 (nm)) に示す。

合わせ例	T_v	T_s	ヘイズ
1	77.9	47.8	0.3
2	73.2	41.0	0.3
3	87.5	67.4	0.2
4	75.7	43.9	0.5
5	71.0	37.8	0.6
6	84.9	60.0	0.4

上記表の結果より、ガラス例 3 のガラス板を用いる (合わせ例 1、2、4、5) ことによって、ITO 微粒子の分散配合割合を少なくしながら、所望の IR カットオフ性能を有する合わせガラスが得られることがわかる。ここでは、IR カットオフ性能は、日射透過率 T_v で表されている。そして、 T_s が 30～50% となるようにガラス板と中間膜 (ITO 微粒子の分散配合割合) とを選択した、合わせ例 1、2、4、5 は、本発明の合わせガラスとして好ましい例に該当する。

産業上の利用の可能性

本発明によれば、粒径が $0.2 \mu\text{m}$ 以下の IR カットオフ微粒子が分散配合された中間膜を用いているので、IR カットオフ性能が付与された合わせガラスが得られる。この場合、IR カットオフ微粒子の分散配合による外観の不具合に対し、実厚で、ISO-9050 に規定された紫外線透過率が 30% 以下、標準光源 A により測定した可視光線透過率が 70% 以上、主波長が 480～570 nm、標準光源 A により測定した刺激純度が 6% 以下の特性を有するガラス板を用いているので、外観の不具合を犠牲にすることなく IR カットオフ性能を有する合わせガラスを得ることができる。

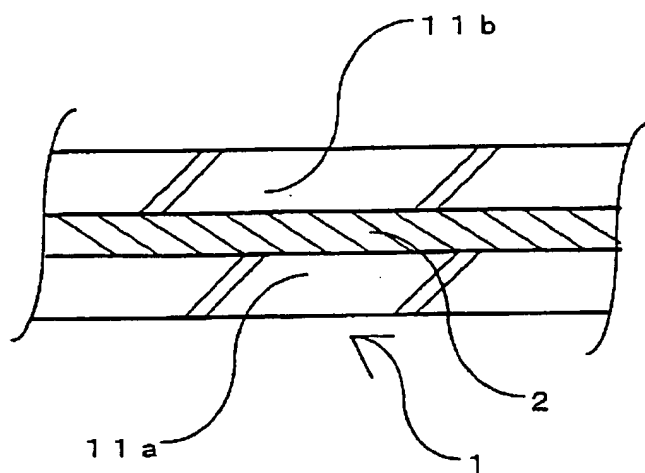
さらに、上記のガラス板を用いているので、IR カットオフ性能とともに紫外線遮蔽性能を有する合わせガラスを、容易に得ることができる。

請 求 の 範 囲

1. 複数枚のガラス板と、粒径が $0.2\mu\text{m}$ 以下の熱線遮蔽性微粒子が分散配合された中間膜とを有し、前記複数枚のガラス板間に前記中間膜が介在された合わせガラスであって、前記複数枚のガラス板のうちの少なくとも1枚のガラス板が、実厚で、ISO-9050に規定された紫外線透過率が30%以下、標準光源Aにより測定した可視光線透過率が70%以上、主波長が480～570nm、標準光源Aにより測定した刺激純度が6%以下の特性を有するガラス板であることを特徴とする合わせガラス。
2. 前記中間膜が、ポリビニルブチラル系膜である請求項1に記載の合わせガラス。
3. 前記熱線遮蔽性微粒子の粒径が、 $0.001\sim0.15\mu\text{m}$ である請求項1または2に記載の合わせガラス。
4. 前記熱線遮蔽性微粒子が、Sn、Ti、Si、Zn、Zr、Fe、Al、Cr、Co、In、Ni、Ag、Cu、Pt、Mn、Ta、W、V、Moの金属、酸化物、窒化物、硫化物、またはこれらにSbもしくはFをドーブしたドーブ物からなる微粒子を含む請求項1、2または3に記載の合わせガラス。
5. 前記熱線遮蔽性微粒子が、アンチモンがドーブされた酸化錫の微粒子である請求項1、2または3に記載の合わせガラス。
6. 前記熱線遮蔽性微粒子が、錫がドーブされた酸化インジウムの微粒子である請求項1、2または3に記載の合わせガラス。
7. 前記錫がドーブされた酸化インジウムの微粒子の前記中間膜への分散配合割合が、前記中間膜の全質量100質量部に対し0.1～0.5質量部である請求項6に記載の合わせガラス。
8. 前記合わせガラスが、JIS R3106に規定された日射透過率が30～50%である特性を有する、請求項1、2、3、4、5、6または7に記載の合わせガラス
9. 前記合わせガラスが、自動車用窓ガラスである請求項1、2、3、4、5、6、7または8に記載の合わせガラス。

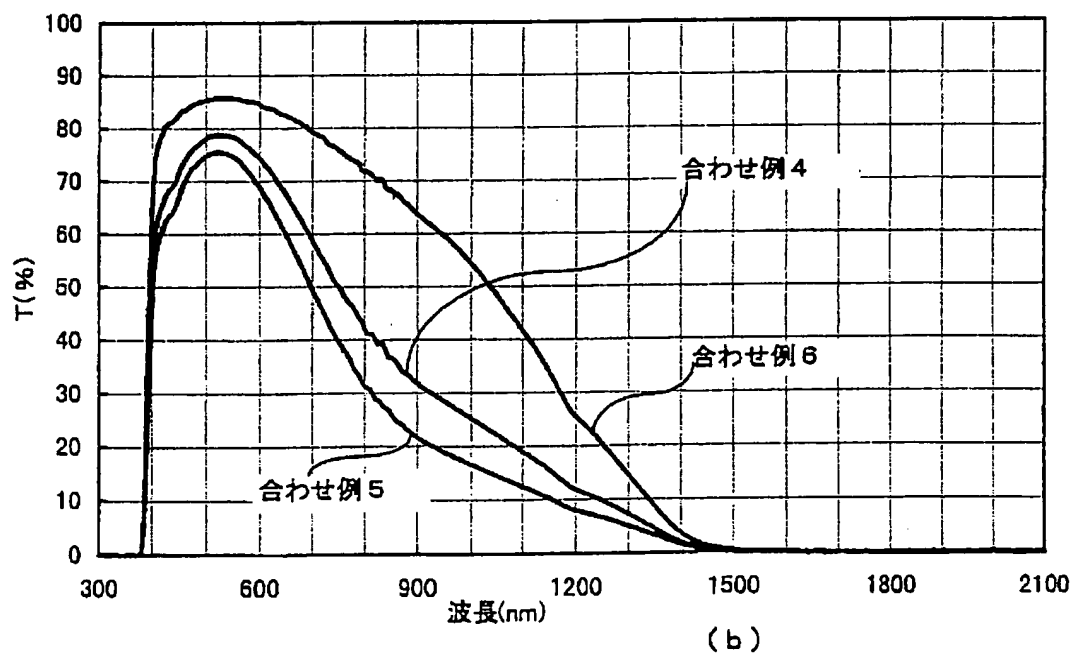
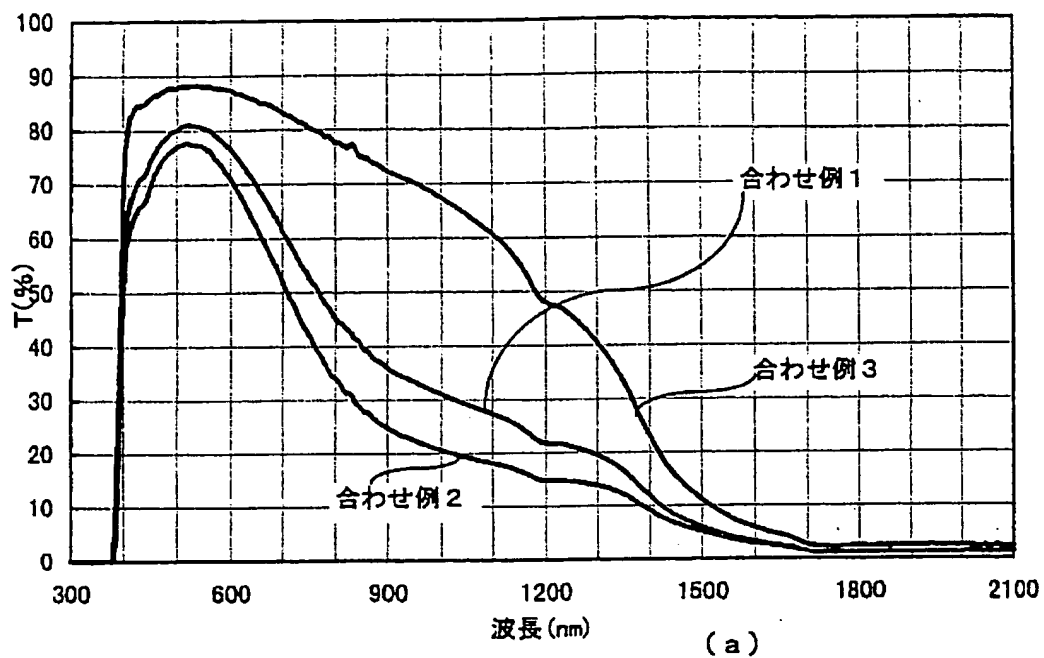
1/2

Fig. 1



2 / 2

Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ C03C27/12 E06B3/66		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ C03C27/12 E06B3/66		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 727306, A (CENTRAL GLASS CO LTD), 21 August, 1996 (21.08.96), Claims 1-19; Column 6, line 38 to Column 8, line 2; EXAMPLES 1-15 & JP, 08-259279, A, Claims 1-9; Par. Nos. 1-3, 5, 6, 10-21, 23, 24, 26, 29, 33, 34, 41, 44-45, 51-95	1-9
Y	JP, 10-297945, A (Central Glass Co., Ltd.), 10 November, 1998 (10.11.98), Claims 1 to 7; Par. Nos. 1 to 3, 5 to 12, 17, 18, 22 to 24, 29, 30, 33, 34, 40 to 58 (Family: none)	1-9
Y	JP, 02-111644, A (Central Glass Co., Ltd.), 24 April, 1990 (24.04.90), Claims; [Field of Industrial Application]; page 4, upper right column, line 7 to page 4, lower right column, line 15 (Family: none)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 December, 2000 (11.12.00)		Date of mailing of the international search report 19 December, 2000 (19.12.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06285

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	YAMANE et al (ed.), "Glass Kougaku Handbook," 05 July, 1999 (05.07.99), Asakura Shoten, pp.442-443 1.1.5 Nessen Kyushu Glass; Table 1.7; Fig. 1.3	1-9

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 00/06285

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. cl. ⁷ C03C27/12 E06B3/66		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. cl. ⁷ C03C27/12 E06B3/66		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2000 日本国登録実用新案公報 1994-2000 日本国実用新案登録公報 1996-2000		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP、727306, A (CENTRAL GLASS CO LTD) 21.8月.1996 (21.08.96) Claims1-19、6欄38行-8欄2行、EXAMPLE1-15 & JP、08-259279, A 請求項1-9、段落1-3、5、6、10-21、23、24、26、29、33、34、41、44-45、51-95	1-9
Y	JP、10-297945, A (セントラル硝子株式会社) 10.11月.1998 (10.11.98) 請求項1-7、段落1-3、5-12、17、18、22-24、29、30、33、34、40-58 (ファミリーなし)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「I」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 11.12.00	国際調査報告の発送日 19.12.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 鈴木紀子 電話番号 03-3581-1101 内線 3463	

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、02-111644, A (セントラル硝子株式会社) 24. 4月. 1990 (2 4. 04. 90) 特許請求の範囲、[産業上の利用分野]の項、4頁右上欄7 行-4頁右下欄15 行 (ファミリーなし)	1-9
Y	山根その他編「ガラス工学ハンドブック」5. 7月. 1999 (05. 07. 99) 朝倉書店 p 442-443 1. 1. 5熱線吸収ガラスの項 表1. 7、図1. 3	1-9